

# Marin bottenfauna 2025

Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund



## Ändringsförteckning

| Ver | Datum | Ändringsbeskrivning | Granskad | Godkänd av |
|-----|-------|---------------------|----------|------------|
|     |       |                     |          |            |
|     |       |                     |          |            |
|     |       |                     |          |            |

|                           |                                                    |
|---------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Sweco Sverige AB</b>   | RegNo 556767-9849                                  |
| <b>Uppdrag</b>            | Ljusnan Voxnan 2025                                |
| <b>Uppdragsnummer</b>     | 30092078                                           |
| <b>Kund</b>               | Ljusnan – Voxnans Vattenvårdsförbund               |
| <b>Utförare</b>           | Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret               |
| <b>Upprättad av</b>       | Maryam Rezapoor, Elin Steinwall och Jakob Looström |
| <b>Kvalitetsgranskare</b> | Robert Rådén                                       |
| <b>Datum</b>              | 2026-03-30                                         |
| <b>Dokumentreferens</b>   | Marin bottenfauna Ljusnan Voxnan 2025.docx         |

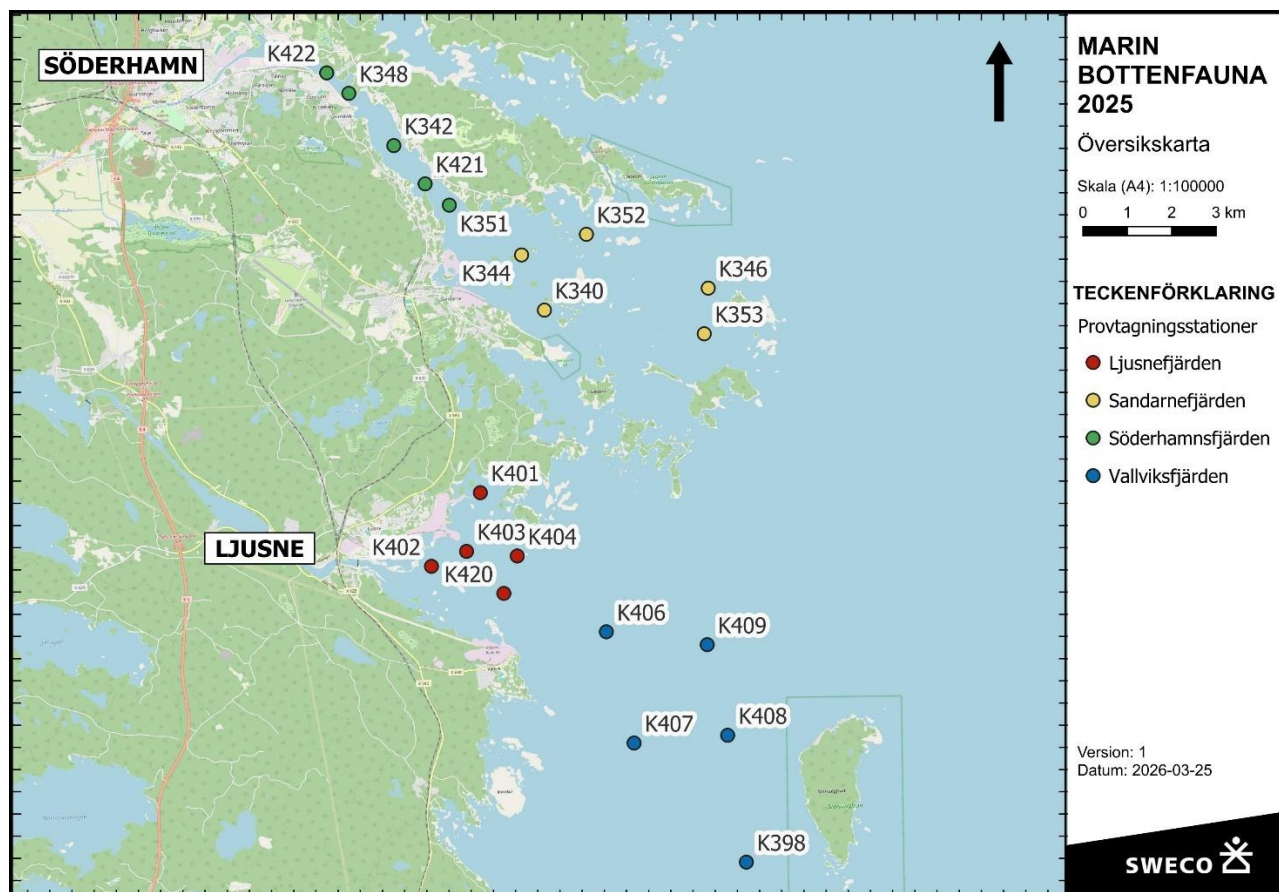
## Innehållsförteckning

|   |                                           |    |
|---|-------------------------------------------|----|
| 1 | Inledning .....                           | 4  |
| 2 | Metodik .....                             | 5  |
|   | 2.1 Provtagning .....                     | 5  |
|   | 2.2 Analys.....                           | 6  |
| 3 | Resultat .....                            | 8  |
|   | 3.1 Söderhamnfjärden.....                 | 8  |
|   | 3.2 Sandarnefjärden.....                  | 10 |
|   | 3.3 Ljusnefjärden.....                    | 12 |
|   | 3.4 Vallviksfjärden .....                 | 14 |
| 4 | Diskussion .....                          | 16 |
| 5 | Referenser.....                           | 18 |
|   | Bilaga 1. Resultatsidor Bottenfauna ..... | 19 |
|   | Bilaga 2. Artlistor och biomassor .....   | 25 |
|   | Bilaga 3. Fältprotokoll .....             | 36 |

# 1 Inledning

Sweco Sverige AB har år 2025 på uppdrag av SGS Analytics Sweden AB och Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund analyserat och utvärderat bottenfaunaprov tagna längs Gävleborgskusten. Under maj undersöktes de fyra fjärdarna Söderhamns-, Sandarne-, Ljusne- och Vallviks-fjärden (Figur 1). Enligt kontrollprogrammet från 2011-02-04 är området sedan 2013 indelat i fyra fjärdar mot tidigare två (Söderhamns- och Ljusnefjärden). Tre stationer har utgått ur programmet (K347, K354 och K405) och tre nya stationer (K420, K421 och K422) lagts till för att få en tydligare uppdelning i de olika fjärdarna. Undersökningar av bottenfaunan har tidigare utförts vid ett flertal tillfällen i de olika fjärdarna och har redovisats i Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbunds årsrapporter.

Sweco Sverige AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 10450). Swecos ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av LRQA Sverige AB enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 10398364).



Figur 1. Karta med de provtagna stationerna i de fyra olika fjärdarna. Sweco Sverige AB.

## 2 Metodik

### 2.1 Provtagning

Provtagningen av marin mjukbottenfauna utfördes under 28 och 30 maj 2025 av personal från SGS Analytics Sweden AB. Provtagningen utfördes enligt Havs- och vattenmyndighetens undersökningstyper för mjukbottenlevande makrofauna (Havs och vattenmyndigheten, 2019 och 2020) och Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makrovertebrater i marin miljö (Leonardsson, 2004) samt svensk standard SS-EN ISO 16665:2013 för kvantitativ provtagning och provhantering av makrofauna på marina mjukbottnar (SIS, 2013).

Vid provtagningen användes en van Veen-huggare med en provtagningsarea av 0,1m<sup>2</sup> (Figur 2). Proven sållades genom ett såll med 1 mm maskstorlek och konserverades i 70 % etanol. Undersökningen omfattade 20 prov fördelade på 20 stationer i fyra olika vattenförekomster: Söderhamns-, Sandarne-, Ljusne- och Vallviksfjärden. Efter provtagningen skickades proverna till Sweco Sverige AB där personal från grupp 21310 Marin miljö ansvarade för analys- och utvärderingsarbetet.



Figur 2. Bild på en van Veen huggare. En liknande huggare användes vid provtagningen i kustvattnet i Ljusnan- Voxnans avrinningsområde.

## 2.2 Analys

På laboratoriet färgades proverna in med ämnet bengalrosa och djuren sorterades och analyserades under stereomikroskop. Därefter vägdes varje enskilt taxon. Utvärderingen av resultaten följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2019) och den nationella vägledningen för bedömningsgrunder för ytvatten-förekomster: Bottenfauna i kustvatten och vatten i övergångszon (tidigare bilaga 4 i HVMFS 2013:19) (Havs- och vattenmyndigheten, 2020). Status av botten-fauna på marina sedimentbottnar klassificeras utifrån Benthic Quality Index (BQIm) framtaget för mjuka bottnar i kustvatten och vatten i övergångszon. Indexet är baserat på artsammansättning (proportionen av känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans) och bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning (se faktaruta). Klassgränserna för statusindelningen skiljer sig åt mellan olika typområden längs Sveriges kust. I Tabell 1 redovisas aktuella klassgränser för de områden som ingår i denna undersökning (nr 16 - Södra Bottenhavet, inre kustvatten).

Tabell 1. Statusklassgränser av 20 %-percentilen för BQIm i typområde 16. \*Gränsen för dålig status ändrades 2019 i HVMFS 2013:19.

| Statusklassificering | 20 %-percentil för typområde 16 |
|----------------------|---------------------------------|
| Hög                  | 10,7                            |
| God                  | 4,0-<10,7                       |
| Måttlig              | 2,7-<4,0                        |
| Otillfredsställande  | 1,8- <2,7                       |
| Dålig                | <1,8*                           |

### Bentic Quality Index (BQI<sub>m</sub>)

Med utgångspunkt från ett antal kriterier hos bottenfaunan kan man dra slutsatser om påverkan av näringsämnen/organiskt material och påverkan av låga syrgashalter i undersökningsområdet. I enlighet med bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter klassificeras statusen för bottenfaunan utifrån ett index, BQI<sub>m</sub>, som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning. Klassgränserna för BQI<sub>m</sub> skiljer sig mellan vattentyperna längs kusten. Enligt dessa bedömningsgrunder klassificeras statusen för en hel vattenförekomst i stället för en enskild provtagningspunkt. Data behövs från flera stationer (minst fem). Ju fler stationer som provtas desto säkrare blir klassificeringen. 20%-percentilen av BQI<sub>m</sub>-värdet används för klassificeringen.

### Känsliga arter

Det finns flera arter som är känsliga för låga syrgashalter i bottenarna, t.ex. spetsig sandmussla *Mya arenaria*, hissfjällmask *Bylgides sarsi* och flera olika kräftdjur. Ett av de viktigaste känsliga kräftdjuren är vitmärla (*Monoporeia affinis*). Det är en art som funnits kvar i svenska vatten sedan senaste istiden och kallas därför för en ishavsrelikt. Den är kallvattensberoende och anses vara känslig för höga näringsämneshalter. Därför blir denna art en viktig indikator för ett välmående havsområde.



Vitmärla (*Monoporeia affinis*)

## 3 Resultat

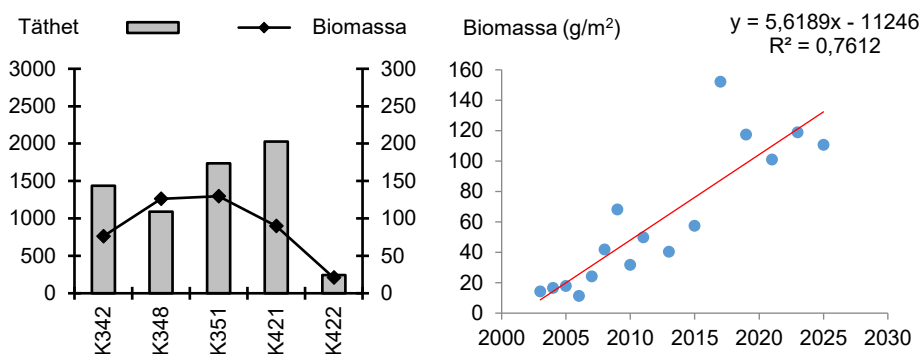
Fem stationer provtogs per fjärd, och nedan samt i Bilaga 1 redovisas resultaten för varje havsområde. Värdet på BQIm och 20%-percentilen av BQIm ligger till grund för statusklassningen. Artlistor med biomassa samt fältdata finns sammanställda i Bilaga 2 respektive Bilaga 3.

### 3.1 Söderhamnfjärden

Status med avseende på bottenfauna klassades i Söderhamnsfjärden till god. En klassning som därmed inte avvek från undersökningarna utförda under perioden 2017-2023. Jämfört med 2013, då statusen var otillfredsställande, har det skett en förbättring av statusen i området (Bilaga 1).

I en av de inre stationerna, K422 visade BQIm på otillfredsställande status. Statusklassningen görs dock på data från alla fem stationer från fjärden där värdet för 20 %-percentilens BQIm (ett slags spridningsmått) används. En större variation mellan stationer resulterar i ett lägre värde för 20%-percentilen i förhållande till BQIm-värdet.

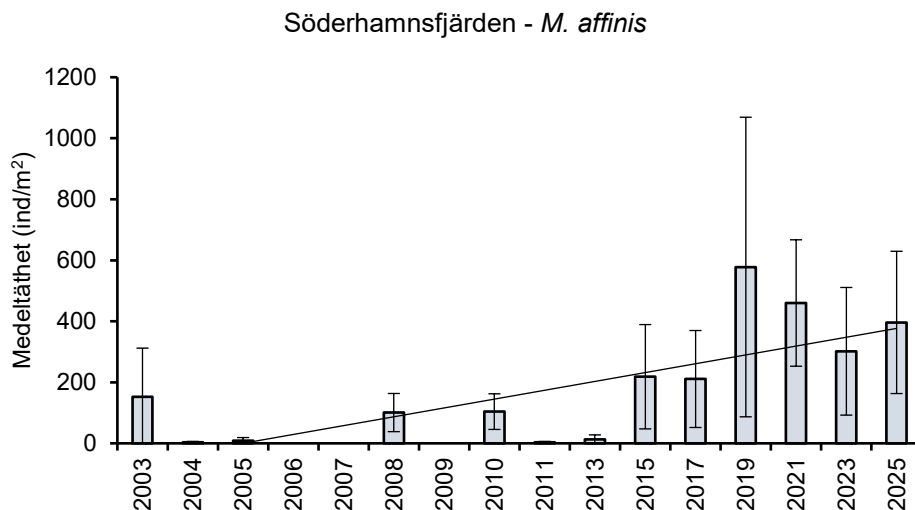
I Söderhamnsfjärden ingår station K422 och K421 (båda nya sedan 2013), K348, K351 och K342. Individtätheten var lägst vid station K422 (längst in i fjärden) och här noterades även lägst antal taxa, endast 3 (Figur 3). Biomassan i Söderhamnsfjärden fortsatte att vara hög jämfört med data från tidigt 2000-tal, med en signifikant ökning av biomassan sedan 2003 ( $p < 0,001$ , regression) (Figur 3). Ökningen beror delvis på ökningen av östersjömussla, även om tätheten har minskat något sen rekordåret 2019.



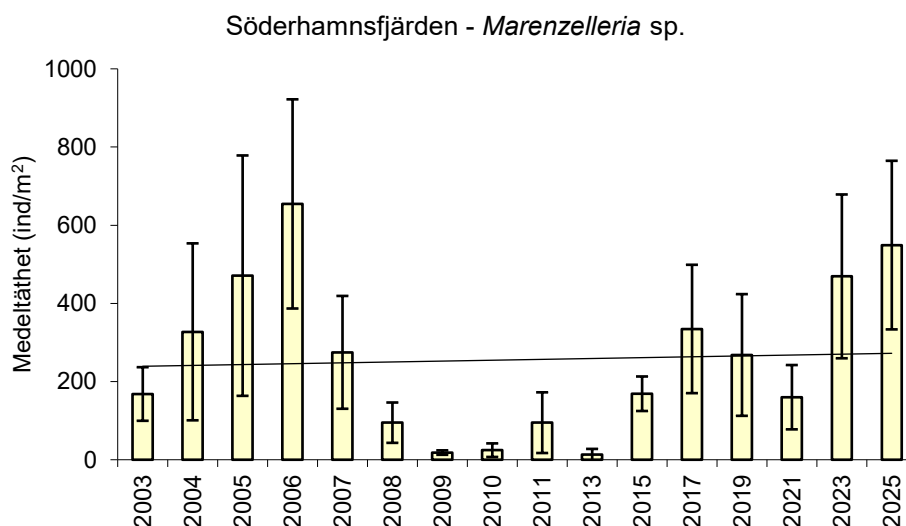
Figur 3. Individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) och biomassa (g/m<sup>2</sup>) för samtliga stationer i Söderhamnsfjärden 2025 (till vänster) samt medelbiomassa g/m<sup>2</sup> i Söderhamnsfjärden mellan 2003 och 2025,  $p < 0,05$ , regression (till höger).

Individtätheten i Söderhamnsfjärden har sedan 2003 ökat signifikant ( $p < 0,05$ , regression). I 2025 års provtagning stod 3 taxa för totalt 96% av individtätheten; havsborstmasken *Marenzelleria* sp., vitmärlan *M. affinis* och östersjömusslan *Macoma balthica*. Vitmärlan hade sin högsta uppmätta täthet i fjärden 2019, men har därefter minskat något. Tätheten vid årets undersökning var dock fortsatt högre än på tidigt 2000-tal samt sedan föregående provtagning 2023 (Figur 4). Arten har ökat signifikant i Söderhamnsfjärden sedan 2003 ( $p < 0,05$ ). Vitmärla hittades i alla prov från fjärden förutom K422.

Individtätheten av havsborstmasken *Marenzelleria* sp. har varierat mellan åren. Någon trend avseende artens utveckling går inte att statistiskt fastslå. Den beräknade tätheten av arten var dock något högre vid årets undersökning jämfört med 2023 års resultat (Figur 5). Sedan 2013 kunde en signifikant ökning ( $p < 0,05$ ) noteras. Arten förekom på alla stationerna vid årets undersökning, med högst individtäthet på K421.



Figur 4. Medelvärden av individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för *Monoporeia affinis* i Söderhamnsfjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall. (2003–2011 n=3, från 2013 n=5), (2003–2025,  $p < 0,05$ , regression).



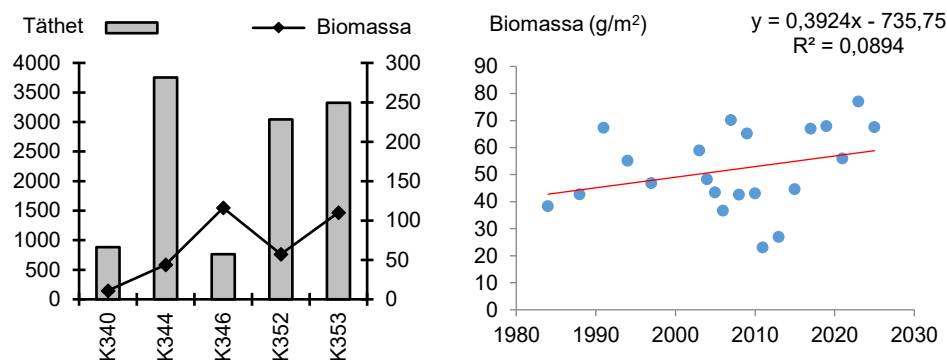
Figur 5. Medelvärden av individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för havsborstmasken *Marenzelleria* sp. i Söderhamnsfjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall. (2003–2011 n=3, från 2013 n=5).

## 3.2 Sandarnefjärden

I Sandarnefjärden klassades status med avseende på bottenfauna till god vilket är en förbättring av status jämfört med föregående provtagning 2023. Sedan 2017 har god status varit den vanligaste klassningen för området.

I den inre delen av fjärden på en station (K340) indikerade BQIm måttlig status (Bilaga 2). Statusklassningen görs dock på data från alla fem stationer från fjärden där värdet för 20 %-percentilens BQIm (ett slags spridningsmått) används. En större variation mellan stationer resulterar i ett lägre värde för 20%-percentilen i förhållande till BQIm-värdet.

I Sandarnefjärden ingår station K340, K344, K346, K352 och K353. Tätheterna har efter nedåtgången mellan 2003–2013 återhämtat sig och resulterade 2025 i den högsta medel individtätheten sedan 2003. Sedan 2013 noterades en signifikant ökning ( $p < 0,05$ ) av medeltätheten (individer/m<sup>2</sup>) för området. Detta beror bland annat på ökningen av vitmärlor (Figur 7) och havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (Figur 8) som i år dominerade på K353 respektive K344. Lägst individtätheter noterades på stationerna K340 och K346 (Figur 6). Störst biomassa noterades på station K346 och K353, främst som en följd av förekomsten av östersjömusslor (Figur 6).

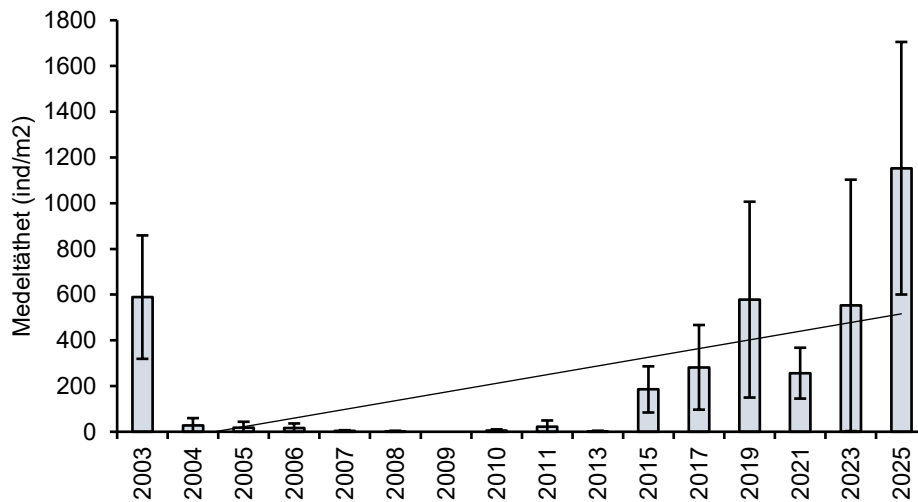


Figur 6. Individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) och biomassa (g/m<sup>2</sup>) för samtliga stationer i Sandarnefjärden 2025 (till vänster) samt medelbiomassa g/m<sup>2</sup> i Sandarnefjärden mellan 2003 och 2025 (till höger).

Sedan 2015 har medeltätheten av vitmärla (*Monoporeia affinis*) ökat och under provtagningen 2025 noterades den högsta medeltätheten (individer/m<sup>2</sup>) av arten sedan provtagningarna startade 2003. Sedan 2003 har arten ökat signifikant ( $p < 0,05$ ). Vitmärlan dominerade individtätheten i årets prover (49 % av individtätheten) och förekom på alla stationer (Figur 7).

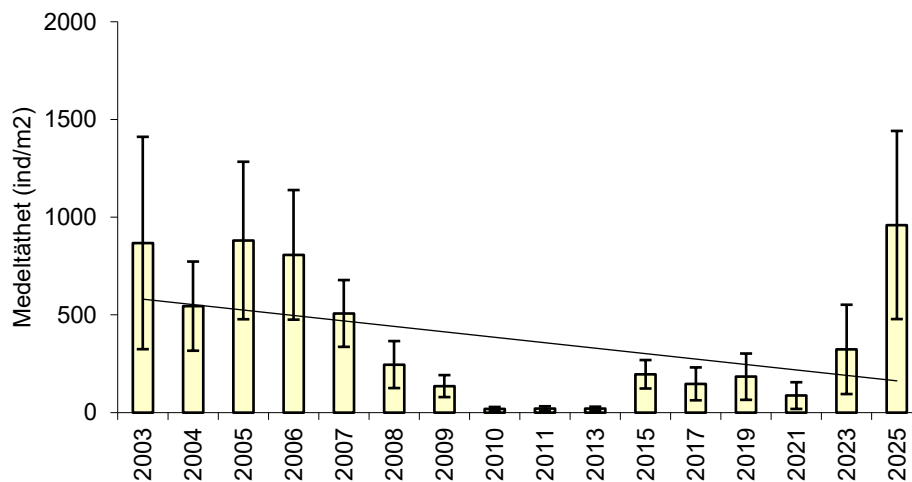
Vid provtagningen 2023 noterades en signifikant minskning ( $p < 0,05$ ), av havsborstmasken *Marenzelleria* sp. även om den tycktes stanna av något mellan 2013–2023. Vid provtagningarna 2025 noterades medeltätheter likt provtagningarna under 2000-talet (2003, 2005 och 2006) (Figur 8). Sedan provtagningarnas start 2003 noterades dock inga signifikanta trender av medeltätheten för *Marenzelleria* sp.

Sandarnefjärden - *M. affinis*



Figur 7. Medelvärden av individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för *Monoporeia affinis* i Sandarnefjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall. (2003–2025, p<0,05, regression).

Sandarnefjärden - *Marenzelleria* sp.



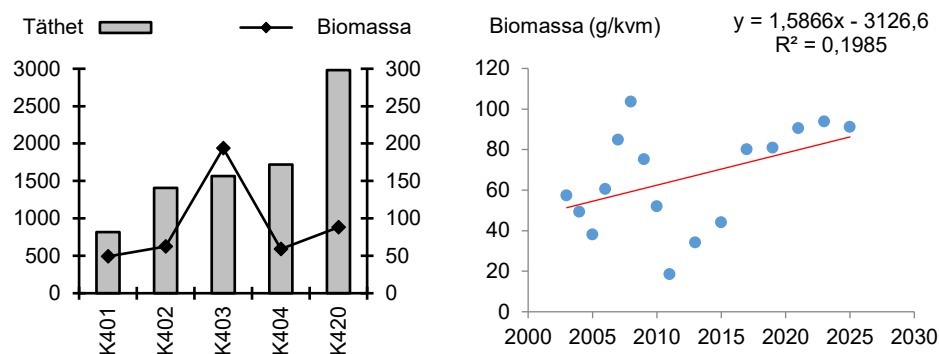
Figur 8. Medelvärden av individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för havsborstmaskan *Marenzelleria* sp. i Sandarnefjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall.

### 3.3 Ljusnefjärden

Vid 2025 års undersökning, liksom undersökningarna från 2015 och framåt, klassades Ljusnefjärden med god status med avseende på bottenfauna, med det högsta BQIm värdet i tidsserien 2003–2025 (Bilaga 1). Årets resultat visade att förbättringen av statusen i fjärden sedan 2013 håller i sig.

I Ljusnefjärden ingår station K401, K402, K403, K404 och K420 (ny 2013). De lägsta individtätheterna påträffades på stationen K401 (Figur 9). Denna station hade även lägre tätheter av vitmärla än resterande stationer. Den högsta totala individtätheten återfanns på station K420 (Figur 9) som hade en stor mängd vitmärlor samt individer av havsborstmasken *Marenzelleria* sp. Vitmärla, *Marenzelleria* sp. och östersjömussla återfanns i alla proverna från fjärden.

Biomassan var högst på station K403, där flera stora östersjömusslor observerades och i högst tätheter jämfört med resterande stationer inom fjärden. Biomassan i fjärden har efter 2011 års låga värde vänt, och har de senaste 14 åren ökat signifikant ( $p < 0,05$ ), dock syntes ingen signifikant ökning mellan 2003–2025 (Figur 9).

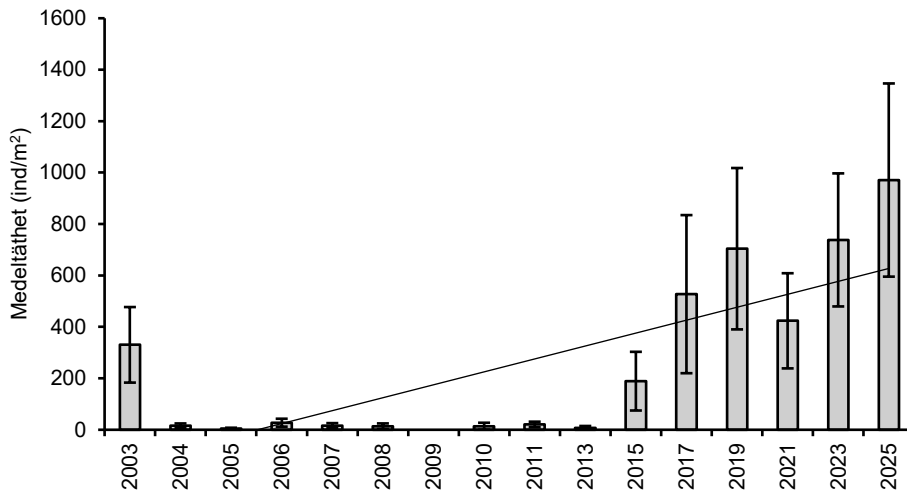


Figur 9. Individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) och biomassa (g/m<sup>2</sup>) för samtliga stationer i Ljusnefjärden 2025 (till vänster) samt medelbiomassa g/m<sup>2</sup> i Ljusnefjärden mellan 2003 och 2025 (till höger).

Individtätheten dominerades av vitmärla (57%) och vitmärla observerades på alla stationer. Årets provtagning gav en medeltäthet på 971 individer/m<sup>2</sup>, vilket är det högsta värdet i tidsserien (2003–2025). En signifikant ökning av arten i Ljusnefjärden ( $p < 0,05$ , regression) kunde konstateras mellan 2003 och 2025 (Figur 10).

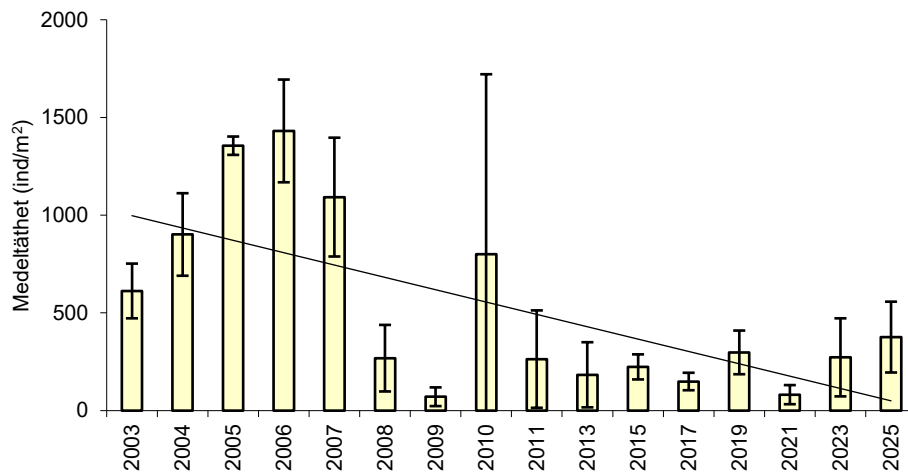
Individtätheten av havsborstmasken *Marenzelleria* sp. har varierat mycket mellan undersökningsåren, men har de senaste 14 åren varit på en låg nivå jämfört med provtagningarna under 2000-talet. Sedan 2003 kunde en minskande trend av arten noteras ( $p < 0,05$ , regression) (Figur 11).

Ljusnefjärden - *M. affinis*



Figur 10. Medelvärden av individtätthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för *Monoporeia affinis* i Ljusnefjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall. (2003–2025, p<0,05, regression).

Ljusnefjärden - *Marenzelleria* sp.

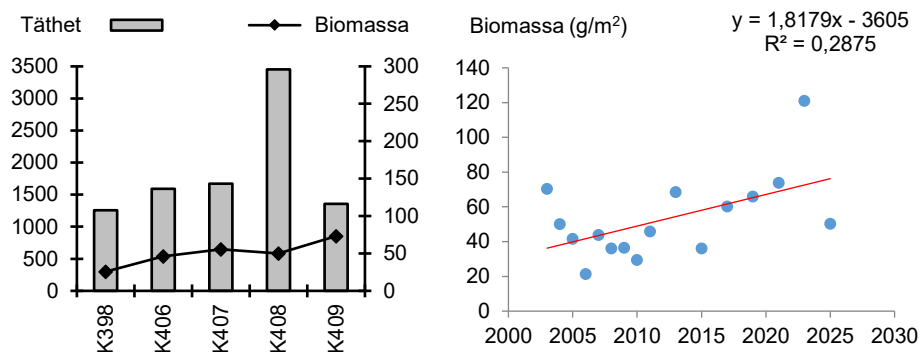


Figur 11. Medelvärden av individtätthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för havsborstmasken *Marenzelleria* sp. i Ljusnefjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall. (2003–2025, p<0,05, regression).

### 3.4 Vallviksfjärden

I likhet med undersökningarna sedan 2017 och framåt klassades Vallviksfjärden vid årets undersökning med god status med avseende på bottenfauna (Bilagga 1). Vid alla stationerna noterades BQIm-värdet som motsvarar god status. Årets resultat visade att förbättringen av statusen i fjärden sedan 2017 håller i sig.

I Vallviksfjärden ingår station K398 samt K406, K407, K408 och K409. Högst individtäthet noterades vid station K408. Den lägsta individtätheten påträffades i station K398. Vitmärlor stod för 84 % av individtätheten i fjärden och bidrog även delvis till den höga biomassan. Den andra bidragande faktorn till den höga biomassan var en hög andel av östersjömussla, som förekom på alla stationer. Högst täthet av östersjömussla noterades på station K409. Ingen trend syntes för medeltäthet, dock noterades en ökande trend av biomassa i fjärden sedan 2003 ( $p=0,05$ , regression) (Figur 12).

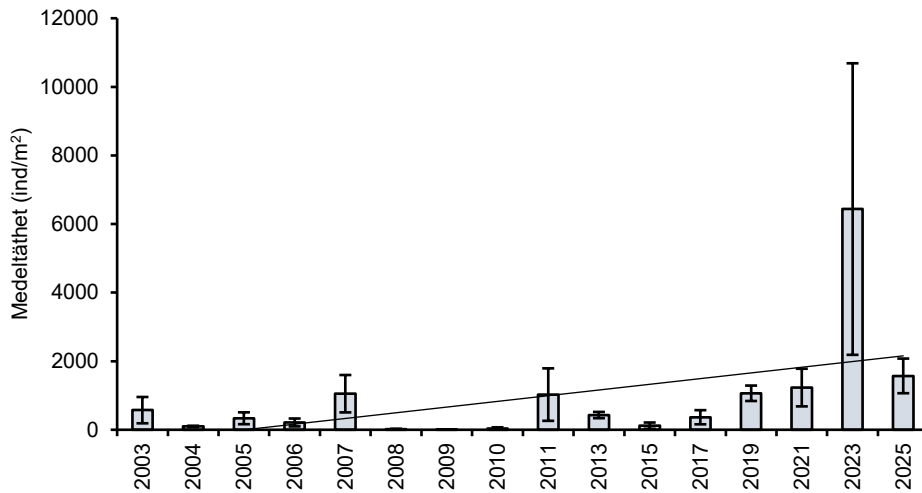


Figur 12. Individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) och biomassa (g/m<sup>2</sup>) för samtliga stationer i Vallviksfjärden 2025 (till vänster) samt medelbiomassa g/m<sup>2</sup> i Vallviksfjärden mellan 2003 och 2025,  $p < 0,05$  regression (till höger).

Vitmärsla förekom i höga tätheter på alla stationer och medeltätheten vid provtagningarna 2025 var 1571 individer/m<sup>2</sup>. Detta är en minskning sedan 2023 då en toppnotering på 6436 individer/m<sup>2</sup> gjordes vilket är det högsta värdet i tidsserien sedan undersökningarna startade 2003 (Figur 13). Trots en minskning i medeltäthet för arten sedan provtagningarna 2023 kunde en signifikant ökning sedan 2003 noteras ( $p < 0,05$ , regression).

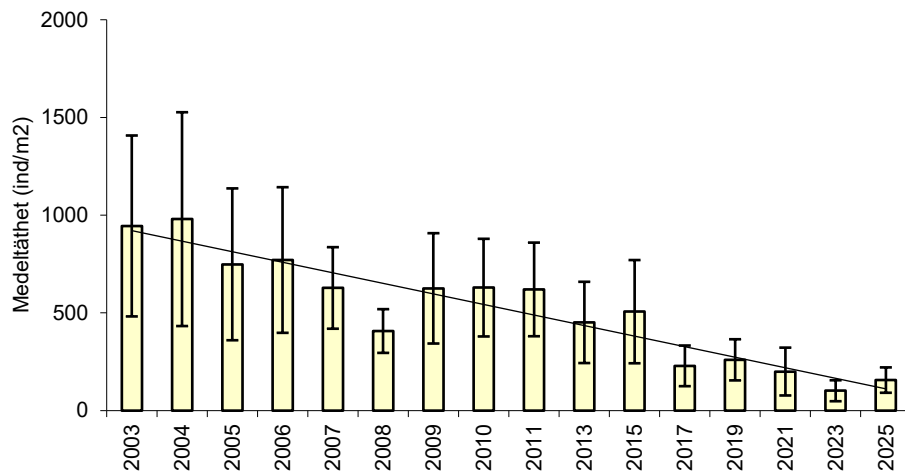
Havsborstmasken *Marenzelleria* sp. visade en fortsatt nedåtgående trend i fjärden mellan 2003–2025 ( $p < 0,05$ , regression) trots en ökning av medeltätheten under 2025 jämfört med föregående provtagning 2023 (Figur 14).

Vallviksfjärden - *M. affinis*



Figur 13. Medelvärden av individtätthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för *Monoporeia affinis* i Vallviksfjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall. (2003–2025, p<0,05, regression).

Vallviksfjärden - *Marenzelleria* sp.



Figur 14. Medelvärden av individtätthet (antal individer/m<sup>2</sup>) för havsborstmasken *Marenzelleria* sp. i Vallviksfjärden 2003–2025. Felstaplar anger 95 % konfidensintervall. (2003–2025, p<0,05, regression).

## 4 Diskussion

Vitmärslan *Monoporeia affinis* har sedan undersökningen 2003 haft en stor förändring av individtätthet i de undersökta fjärdarna, med minskning i alla områden fram till tidigt 2010-tal och därefter en ökning. Årets provtagning visade på fortsatt ökande förekomst av vitmärslor för alla områden förutom Vallviksfjärden. Jämfört med provtagningarna 2023 noterades en minskning av arten i Vallviksfjärden 2025. Inom samtliga fjärdar konstaterades dock en signifikant ökning mellan åren 2003–2025 ( $p < 0,05$ ). Alla stationer hade förekomst av vitmärslor förutom K422 i Söderhamnsfjärden. Söderhamns-Sandarne- och Vallviksfjärden har sedan 2015 fluktuerat och ingen trend kan noteras de senaste tio åren, även om samtliga har haft en ökning av vitmärslor sedan 2003. I Ljusnefjärden har förekomsten av vitmärslor ökat signifikant sedan 2015 även om provtagningarna 2011 visade något lägre medeltätthet.

Sandarnefjärden och Ljusnefjärden hade båda höga tätheter av vitmärslor från provtagningarna 2025, med de högsta värdena i tidserien sedan undersökningarna startade 2003 med 1153 individer/m<sup>2</sup> respektive 971 individer/m<sup>2</sup>. I Vallviksfjärden noterades den högsta medeltättheten av vitmärslor med 1571 individer/m<sup>2</sup> även om detta var en minskning från toppnoteringen 2023. Data från den nationella miljöövervakningen har också de senaste åren visat på en ökning av vitmärslor i Bottenhavets utsjövatten tillhörande Söderhamn och Hudiksvalls kommuner (SMHI, 2025). Station N 2B-1 hade både 2020 och 2022 värden på över 6000 individer/m<sup>2</sup> och på stationerna N 2A-1 och N3-4 noterades medeltätheter på mellan cirka 7000–10000 individer/m<sup>2</sup> 2023, samtliga inom Hudiksvalls kommun. På station R 2–13 i Skärsåfjärden inom Söderhamn kommun noterades under 2023 en medeltätthet av vitmärslor på över 3000 individer/m<sup>2</sup>.

Vitmärslan är en viktig art i miljöövervakning, då dess känslighet för minskande syrgashalter, höjda temperaturer och miljögifter ger en bild av hur fjärdarnas miljösituation ser ut (Sundelin et al., 2008). Detta gör att en ökning av vitmärslor leder till en bättre klassning i miljöstatus. En studie som släpptes 2021 visade dock att miljögifter har större inverkan på Östersjöns bottenfauna än man tidigare känt till. Halterna av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) har stor påverkan på vitmärslans tätheter (Raymond et al. 2021). I dagsläget har tätheterna av vitmärslor i miljöövervakningen främst använts för att knyta samband till syrehalter och övergödning.

Havsborstmaskan *Marenzelleria* sp. är ett invasivt släkte som upptäcktes i Östersjön på 80-talet och har därefter spridit sig upp till Bottenhavet. Masken gynnas av organiskt material och befaras också ha stor konkurrensförmåga gentemot inhemska arter (Havs- och vattenmyndigheten, 2008). I Ljusne- och Vallviksfjärden har medeltätheterna minskat signifikant i mellan 2003–2025. I Söderhamnsfjärden kan ingen trend konstateras mellan åren 2003–2025 men en signifikant ökning ( $p < 0,05$ , regression) av arten har skett de senaste 12 åren. I Sandarnefjärden kunde inga trender konstateras även om årets provtagning resulterade i medeltätheter likt provtagningarna under 2000-talet.

Biomassan har haft en signifikant ökning sedan 2003 i Söderhamns- och Vallviks- fjärden ( $p < 0,05$ ). Ljusnefjärden hade en minskande trend tidigt 2000-tal, men har de senaste 14 åren en positiv trend gällande biomassa ( $p < 0,05$ ). Sandarnefjärden har ingen tydlig trend gällande biomassa. På flera stationer följer biomassan en ökning eller minskning av individtätheten men på många stationer är det inte så. Vid några stationer har biomassan ökat men individtätheten minskat eller varit oförändrad. Detta kan i flera fall kopplas till en ökning av eller större individer av östersjömussla (*Macoma balthica*).

Vid bottenfaunaprovtagningen noterades doft av svavelväte vid flertalet stationer framför allt i Ljusnefjärden vilket kan indikera låga syrgashalter i bottensedimentet (Bilaga 3). Alla stationer där doft av svavelväte noterades, förutom K422 i Söderhamnsfjärden, hade dock förekomst av vitmärta som är känslig för låga syrgashalter.

## 5 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten 2020. Bedömningsgrunder för ytvattenförekomst-Bottenfauna i kustvatten och vatten i övergångszon. Havs- och vattenmyndigheten, nedladdat 2024-01-16 från <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/bedomningsgrunder-for-ytvattenforekomster.html>

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Havs och vattenmyndigheten 2008. Nordamerikansk havsborstmask (Marenzelleria spp.)

Leonardsson, K. 2004. Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makrovertebrater i marin miljö. Umeå Universitet.

Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund, 2023. Recipientkontroll för kustområdet utanför Söderhamn och Ljusne 2022 – Vattenkvalitativa undersökningar.

Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund, 2024. Vattenkemidata från recipientkontrollen sammanställt av Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund.

Naturvårdsverket, 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, kust och hav. Rapport 4914.

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4. Utgåva 1. December 2007.

Raymond, C., Gorokhova, E., & Karlson, A. M. (2021). Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Have Adverse Effects on Benthic Communities in the Baltic Sea: Implications for Environmental Status Assessment. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 624658.

SIS 2013. Svensk Standard, SS-EN ISO 16665:2013. Vattenundersökningar-Vägledning för kvantitativ provtagning och provhantering av makrofauna på marina mjukbottenar.

SMHI 2025. Utsök av tätheter av *Monoporeia affinis* från nationell miljöövervakning 2003–2023 i Söderhamns och Hudiksvalls kommun. <https://sharkweb.smhi.se/>

Sundelin, B., Eriksson Wiklund, A-K., Löf, M., Reutgard, M. och Halldorsson, H. En stressad vitmärta i Östersjön. Havet 2008. Om miljö tillståndet i svenska havsområden.

## Bilaga 1. Resultatsidor Bottenfauna

## Förklaring till resultatsida – marin mjukbottenfauna

### Provtagningsuppgifter

Vattenförekomst/havsområde, provtagningsdatum, typområde enligt indelning i HVMFS 2013:19.

### Naturvårdsverkets kriterier (2007)

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon).

Statusklassning/bedömning enligt den femgradiga skalan:

- Hög status
  - God status
  - Måttlig status
  - Otillfredsställande status
  - Dålig status
- 
- BQIm (Benthic Quality Index): index för statusklassning av mjukbottenfauna.
  - 20%-percentil: percentilen av BQIm-värdet, används för statusklassificeringen.
  - Ekologisk kvalitetskvot: 20%-percentilen dividerat med högsta värdet av BQIm-värdet.

### Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverket 1999) samt i vissa fall vårt eget databasmaterial. Klassningar enligt den femgradiga skalan:

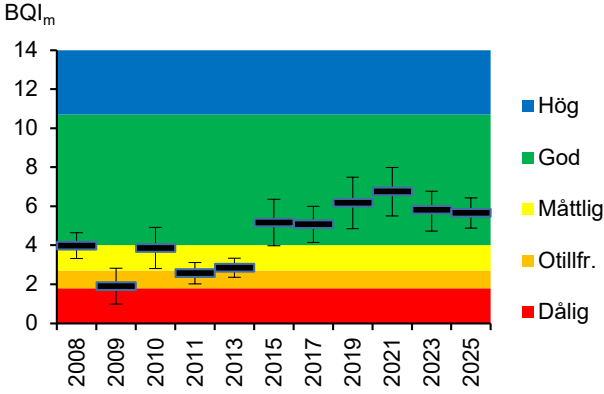
- Mycket högt
  - Högt
  - Måttligt högt
  - Lågt
  - Mycket lågt
- 
- Totalantal taxa: det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
  - Medelantal taxa/prov: medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
  - Individtäthet (antal/m<sup>2</sup>): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt bottenyta.
  - Biomassa (g/m<sup>2</sup>): våtvikt av det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt bottenyta

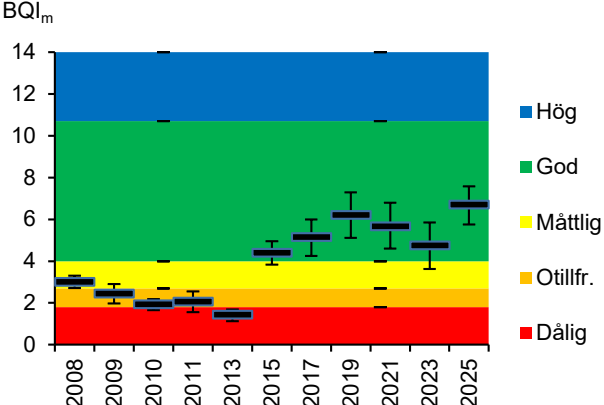
### Jämförelse med tidigare undersökningar

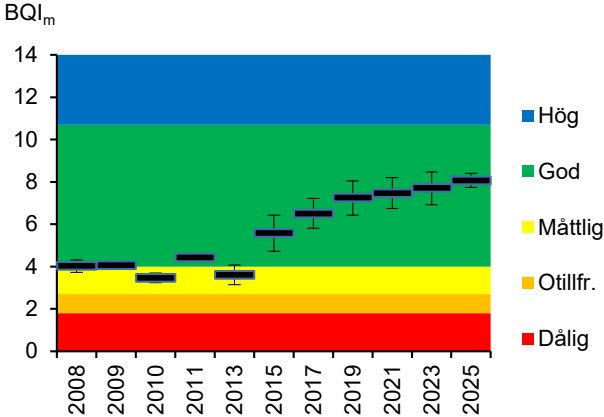
Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte. I diagram med BQIm visas 20 % och 80 %-percentilerna som felstaplar.

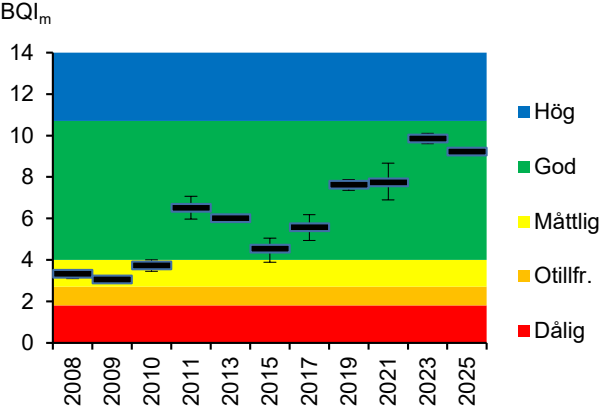
### Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Söderhamnsfjärden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            | <b>Datum: 2026-03-24</b>                                                            |                         |
| <b>Typområde: 16 Södra Bottenhavet, inre kustvatten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                     |                         |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                                                                     |                         |
| Metodik: SS-EN ISO 16665                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Provyta (m <sup>2</sup> ): | 0,110                                                                               |                         |
| Antal prov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                                                                                     |                         |
| <b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            | <b>Ekologisk kvalitetskvot</b>                                                      | <b>Status/Bedömning</b> |
| BQI <sub>m</sub> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,655                      | 0,35                                                                                | <b>God</b>              |
| 20%-percentil:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,891                      |                                                                                     |                         |
| <b>Tillståndsklassning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                                                                                     |                         |
| Totalantal taxa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8                          | Biomassa (g/m <sup>2</sup> ):                                                       | 88,49 högt              |
| Medelantal taxa/prov:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,2                        | högt                                                                                |                         |
| Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 307                      | högt                                                                                |                         |
| <b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                                                                                     |                         |
| <b>År</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Statusklassning</b>     |  |                         |
| 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Måttlig                    |                                                                                     |                         |
| 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dålig                      |                                                                                     |                         |
| 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Måttlig                    |                                                                                     |                         |
| 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Otillfredsställande        |                                                                                     |                         |
| 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Otillfredsställande        |                                                                                     |                         |
| 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Måttlig                    |                                                                                     |                         |
| 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | God                        |                                                                                     |                         |
| 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | God                        |                                                                                     |                         |
| 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | God                        |                                                                                     |                         |
| 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | God                        |                                                                                     |                         |
| 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | God                        |                                                                                     |                         |
| <b>Kommentar:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                     |                         |
| <p>Bottenfaunan i Söderhamnsfjärden dominerades 2025 av Marenzelleria (42 %), följt av vitmärkla (Monoporeia affinis) (30 %). Vitmärklan som är känslig för låga syrgashalter, påträffades på fyra stationer i området. 20%-percentilen av BQI<sub>m</sub> klassar havsområdet som god status. Detta är i likhet med resultaten från de tre senaste provtillfällena 2017, 2019, 2021 och 2023.</p> |                            |                                                                                     |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                                                                                     |                         |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|--|
| <b>Sandarnefjärden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            | <b>Datum: 2026-03-24</b>                                                            |                         |  |  |
| <b>Typområde: 16 Södra Bottenhavet, inre kustvatten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| Metodik: SS-EN ISO 16665                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Provyta (m <sup>2</sup> ): | 0,110                                                                               |                         |  |  |
| Antal prov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            | <b>Ekologisk kvalitetskvot</b>                                                      | <b>Status/Bedömning</b> |  |  |
| BQI <sub>m</sub> : 6,702                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            | 0,41                                                                                | <b>God</b>              |  |  |
| 20%-percentil: 5,757                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Tillståndsklassning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| Totalantal taxa: 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            | Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 67,61                                                 | högt                    |  |  |
| Medelantal taxa/prov: 4,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | måttligt högt              |                                                                                     |                         |  |  |
| Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 2 355                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | högt                       |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>År</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Statusklassning</b>     | <b>BQI<sub>m</sub></b>                                                              |                         |  |  |
| 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Måttlig                    |  |                         |  |  |
| 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Otillfredsställande        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dålig                      |                                                                                     |                         |  |  |
| 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dålig                      |                                                                                     |                         |  |  |
| 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dålig                      |                                                                                     |                         |  |  |
| 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Kommentar:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <p>I Sandarnefjärden klassades status med avseende på bottenfauna till god vilket är en förbättring av status jämfört med föregående provtagning 2023. Vitmärla dominerade årets provtagning (49%) och resulterade i den högsta individtätheten sedan 2003 från provtagningen 2025. Havsborstmasken <i>Marenzelleria</i> sp. (41%) har haft en minskande trend sedan 2003, men trenden har avstannat de senaste tio åren. Vid provtagningarna 2025 noterades medeltätheter likt provtagningarna under 2000-talet (2003, 2005 och 2006).</p> |                            |                                                                                     |                         |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                                                                                     |                         |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|--|
| <b>Ljusnefjärden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            | <b>Datum: 2026-03-24</b>                                                            |                         |  |  |
| <b>Typområde: 16 Södra Bottenhavet, inre kustvatten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| Metodik: SS-EN ISO 16665                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Provyta (m <sup>2</sup> ): | 0,110                                                                               |                         |  |  |
| Antal prov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            | <b>Ekologisk kvalitetskvot</b>                                                      | <b>Status/Bedömning</b> |  |  |
| BQI <sub>m</sub> : 8,057                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            | 0,55                                                                                | God                     |  |  |
| 20%-percentil: 7,738                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Tillståndsklassning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| Totalantal taxa: 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            | Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 90,59                                                 | högt                    |  |  |
| Medelantal taxa/prov: 5,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | högt                       |                                                                                     |                         |  |  |
| Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 698                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | högt                       |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>År</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Statusklassning</b>     | <b>BQI<sub>m</sub></b>                                                              |                         |  |  |
| 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Måttlig                    |  |                         |  |  |
| 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Kommentar:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <p>Ljusnefjärden hade under 2025 års provtagning det högsta BQI<sub>m</sub>-värdet i tidsserien, troligtvis på grund av höga tätheter av vitmärla (57 %). Under årets provtagning noterades en medeltäthet på 971 individer/m<sup>2</sup>, vilket är det högsta värdet i tidsserien 2003–2025. Östersjömussla hade den högsta andelen biomassa (75 %).</p> <p>Individtätheten av havsborstmasken <i>Marenzelleria</i> sp. har de senaste 14 åren varit på en låg nivå jämfört med provtagningarna under 2000-talet.</p> |                            |                                                                                     |                         |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                     |                         |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|--|
| <b>Vallviksfjärden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            | <b>Datum: 2026-03-24</b>                                                            |                         |  |  |
| <b>Typområde: 16 Södra Bottenhavet, inre kustvatten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| Metodik: SS-EN ISO 16665                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Provyta (m <sup>2</sup> ): | 0,110                                                                               |                         |  |  |
| Antal prov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            | <b>Ekologisk kvalitetskvot</b>                                                      | <b>Status/Bedömning</b> |  |  |
| BQI <sub>m</sub> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9,21                       | 0,65                                                                                | <b>God</b>              |  |  |
| 20%-percentil:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9,092                      |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Tillståndsklassning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| Totalantal taxa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                          | Biomassa (g/m <sup>2</sup> ):                                                       | 50,06 högt              |  |  |
| Medelantal taxa/prov:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,0                        | måttligt högt                                                                       |                         |  |  |
| Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 865                      | högt                                                                                |                         |  |  |
| <b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>År</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Statusklassning</b>     |  |                         |  |  |
| 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Måttlig                    |                                                                                     |                         |  |  |
| 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | God                        |                                                                                     |                         |  |  |
| <b>Kommentar:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                                                                                     |                         |  |  |
| <p>Vitmärslor stod för 84% av individtätheten i fjärden och bidrog även delvis till den höga biomassan. Den andra bidragande faktorn till den höga biomassan var en hög andel av östersjömussla, som förekom på alla stationer. Alla stationer i fjärden har ett BQI-värde som uppnår god status. Havsbotmsmasken <i>Marenzelleria</i> sp. (8,4 %) har en signifikant nedåtgående trend trots en ökning av medeltätheten under 2025 jämfört med föregående provtagning 2023.</p> |                            |                                                                                     |                         |  |  |

## Bilaga 2. Artlistor och biomassor

## K340

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 62                        | 0,1304               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 8                         | 0,1017               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 1                         | 0,4840               |
| DIPTERA, tvåvingar          |                           |                      |
| Chironomidae                | 16                        | 0,4790               |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar  |                           |                      |
| Oligochaeta                 | 10                        | 0,0168               |
| SUMMA (antal individer):    | 97                        |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 5                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## K342

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 64                        | 0,3604               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 56                        | 0,2422               |
| Saduria entomon             | 2                         | 0,0032               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 34                        | 7,7437               |
| DIPTERA, tvåvingar          |                           |                      |
| Chironomidae                | 2                         | 0,0096               |
| SUMMA (antal individer):    | 158                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 5                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K344

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 220                       | 1,0712               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 184                       | 2,0976               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 9                         | 1,6486               |
| SUMMA (antal individer):    | 413                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 3                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K346

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 6                         | 0,0438               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 54                        | 0,6852               |
| Saduria entomon             | 2                         | 1,5790               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 22                        | 10,4512              |
| SUMMA (antal individer):    | 84                        |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K348

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 52                        | 2,2348               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 10                        | 0,0089               |
| Saduria entomon             | 1                         | 0,0024               |
| GASTROPODA, snäckor         |                           |                      |
| Potamopyrgus antipodarum    | 1                         | 0,0049               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 55                        | 11,6184              |
| DIPTERA, tvåvingar          |                           |                      |
| Chironomidae                | 1                         | 0,0020               |
| SUMMA (antal individer):    | 120                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 6                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K351

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 52                        | 0,6812               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Corophium volutator         | 1                         | 0,0002               |
| Monoporeia affinis          | 104                       | 1,4204               |
| Saduria entomon             | 1                         | 0,0020               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 30                        | 12,1470              |
| DIPTERA, tvåvingar          |                           |                      |
| Chironomidae                | 3                         | 0,0152               |
| SUMMA (antal individer):    | 191                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 6                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## K352

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 164                       | 0,8308               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 136                       | 1,0280               |
| Saduria entomon             | 1                         | 0,0175               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 34                        | 4,4048               |
| SUMMA (antal individer):    | 335                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## K353

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 76                        | 0,4448               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 252                       | 1,0772               |
| Mysis relicta               | 1                         | 0,0025               |
| Saduria entomon             | 1                         | 0,0019               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 24                        | 10,4749              |
| DIPTERA, tvåvingar          |                           |                      |
| Chironomidae                | 4                         | 0,0943               |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar  |                           |                      |
| Oligochaeta                 | 8                         | 0,0210               |
| SUMMA (antal individer):    | 366                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 7                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K398

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 5                         | 0,0318               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 124                       | 0,9660               |
| Saduria entomon             | 5                         | 0,3433               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 4                         | 1,4826               |
| SUMMA (antal individer):    | 138                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K401

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 26                        | 0,1902               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 28                        | 0,3088               |
| Saduria entomon             | 1                         | 0,0540               |
| GASTROPODA, snäckor         |                           |                      |
| Potamopyrgus antipodarum    | 2                         | 0,0087               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 31                        | 4,8320               |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar  |                           |                      |
| Oligochaeta                 | 2                         | 0,0116               |
| SUMMA (antal individer):    | 90                        |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 6                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K402

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 44                        | 0,2237               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Corophium volutator         | 2                         | 0,0301               |
| Monoporeia affinis          | 76                        | 0,8886               |
| Saduria entomon             | 2                         | 0,5060               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 31                        | 5,2423               |
| SUMMA (antal individer):    | 155                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 5                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K403

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 25                        | 0,3008               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 82                        | 0,5304               |
| Saduria entomon             | 2                         | 2,9462               |
| GASTROPODA, snäckor         |                           |                      |
| Potamopyrgus antipodarum    | 1                         | 0,0017               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 56                        | 17,5232              |
| DIPTERA, tvåvingar          |                           |                      |
| Chaoboridae                 | 1                         | 0,0028               |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar  |                           |                      |
| Oligochaeta                 | 5                         | 0,0091               |
| SUMMA (antal individer):    | 172                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 7                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K404

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| <b>Taxa</b>                 | <b>Prov<br/>1<br/>Individantal</b> | <b>Biomassa<br/>1<br/>(g)</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                                    |                               |
| Marenzelleria sp.           | 16                                 | 0,0760                        |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                                    |                               |
| Monoporeia affinis          | 152                                | 1,2652                        |
| BIVALVIA, musslor           |                                    |                               |
| Macoma balthica             | 9                                  | 5,1426                        |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar  |                                    |                               |
| Oligochaeta                 | 12                                 | 0,0289                        |
| SUMMA (antal individer):    | 189                                |                               |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                                  |                               |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K406

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| <b>Taxa</b>                 | <b>Prov<br/>1<br/>Individantal</b> | <b>Biomassa<br/>1<br/>(g)</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                                    |                               |
| Marenzelleria sp.           | 29                                 | 0,1576                        |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                                    |                               |
| Monoporeia affinis          | 132                                | 1,1376                        |
| Saduria entomon             | 4                                  | 0,4506                        |
| BIVALVIA, musslor           |                                    |                               |
| Macoma balthica             | 10                                 | 3,3319                        |
| SUMMA (antal individer):    | 175                                |                               |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                                  |                               |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K407

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| <b>Taxa</b>                 | <b>Prov<br/>1<br/>Individantal</b> | <b>Biomassa<br/>1<br/>(g)</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                                    |                               |
| Marenzelleria sp.           | 18                                 | 0,0707                        |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                                    |                               |
| Monoporeia affinis          | 152                                | 1,3692                        |
| Saduria entomon             | 4                                  | 0,5613                        |
| BIVALVIA, musslor           |                                    |                               |
| Macoma balthica             | 10                                 | 4,0868                        |
| SUMMA (antal individer):    | 184                                |                               |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                                  |                               |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### K408

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB

| <b>Taxa</b>                 | <b>Prov<br/>1<br/>Individantal</b> | <b>Biomassa<br/>1<br/>(g)</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                                    |                               |
| Marenzelleria sp.           | 28                                 | 0,3411                        |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                                    |                               |
| Monoporeia affinis          | 332                                | 2,3016                        |
| Saduria entomon             | 14                                 | 0,8367                        |
| BIVALVIA, musslor           |                                    |                               |
| Macoma balthica             | 6                                  | 2,0132                        |
| SUMMA (antal individer):    | 380                                |                               |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                                  |                               |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## K409

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| <b>Taxa</b>                 | <b>Prov<br/>1<br/>Individantal</b> | <b>Biomassa<br/>1<br/>(g)</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                                    |                               |
| Marenzelleria sp.           | 6                                  | 0,0462                        |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                                    |                               |
| Monoporeia affinis          | 124                                | 0,9928                        |
| Saduria entomon             | 8                                  | 3,2335                        |
| BIVALVIA, musslor           |                                    |                               |
| Macoma balthica             | 11                                 | 3,7762                        |
| SUMMA (antal individer):    | 149                                |                               |
| SUMMA (antal taxa):         | 4                                  |                               |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## K420

Provtagningsdatum: 2025-05-30

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| <b>Taxa</b>                 | <b>Prov<br/>1<br/>Individantal</b> | <b>Biomassa<br/>1<br/>(g)</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                                    |                               |
| Marenzelleria sp.           | 96                                 | 0,4244                        |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                                    |                               |
| Monoporeia affinis          | 196                                | 2,0140                        |
| Mysis relicta               | 1                                  | 0,0013                        |
| Saduria entomon             | 2                                  | 2,4240                        |
| BIVALVIA, musslor           |                                    |                               |
| Macoma balthica             | 9                                  | 4,7736                        |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar  |                                    |                               |
| Oligochaeta                 | 24                                 | 0,0616                        |
| SUMMA (antal individer):    | 328                                |                               |
| SUMMA (antal taxa):         | 6                                  |                               |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## K421

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 120                       | 1,0588               |
| CRUSTACEA, kräftdjur        |                           |                      |
| Monoporeia affinis          | 48                        | 0,5638               |
| Saduria entomon             | 3                         | 0,0531               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 42                        | 8,1847               |
| DIPTERA, tvåvingar          |                           |                      |
| Chironomidae                | 6                         | 0,0157               |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar  |                           |                      |
| Oligochaeta                 | 4                         | 0,0128               |
| SUMMA (antal individer):    | 223                       |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 6                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## K422

Provtagningsdatum: 2025-05-28

Determinator: Maryam Rezapoor - Sweco Sverige AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Taxa                        | Prov<br>1<br>Individantal | Biomassa<br>1<br>(g) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| POLYCHAETA, havsborstmaskar |                           |                      |
| Marenzelleria sp.           | 14                        | 0,2780               |
| GASTROPODA, snäckor         |                           |                      |
| Potamopyrgus antipodarum    | 1                         | 0,0011               |
| BIVALVIA, musslor           |                           |                      |
| Macoma balthica             | 12                        | 2,0042               |
| SUMMA (antal individer):    | 27                        |                      |
| SUMMA (antal taxa):         | 3                         |                      |

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Bilaga 3. Fältprotokoll



## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Stationsnamn: <u>O Vallvik</u>                                                                                                                                                                                          | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>6786981</u><br>E: <u>1576307</u>                                              |           |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K406</u>                                                                                                                                                                                              | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>61 11 4649</u><br>E: <u>17 13 4390</u>                                    |           |                             |                                     |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                     | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |           |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-30</u>                                                                                                                                                                                                | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____       |           |                             |                                     |
| Klockslag: <u>10:50</u>                                                                                                                                                                                                 | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>5,00</u>                                                                             |           |                             |                                     |
| Provtagare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                       | Tot.vikt huggare+ev.vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                          |           |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                                | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                      |           |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                  | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                    |           |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                    | Vindhastighet (m/s): <u>5,00</u>                                                                                       |           |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>30,5</u>                                                                                                                                                                                               | Våghöjd (m): <u>0,50</u>                                                                                               |           |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                            | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |           |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                      |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>5,20</u>                                                                                                                                                                                            | Salthalt (‰): <u>5,10</u>                                                                                              |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>12,84</u>                                                                                                                                                                               | Konduktivitet (mS/cm): <u>9,45</u>                                                                                     |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>102,10</u>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                | Övriga analyser                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                         | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |           |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                            | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                         |           |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                     |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                                 | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                       | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                       | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| 3                                                                                                                                                                                                                       | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjja (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                     |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Stationsnamn: <u>O Yttre Långharen</u>                                                                                                                                                                                 | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>6784466</u><br>E: <u>1576901</u>                                              |                       |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K407</u>                                                                                                                                                                                             | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>61 10 1036</u><br>E: <u>17 14 0391</u>                                    |                       |                             |                                     |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |                       |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-30</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____       |                       |                             |                                     |
| Klockslag: <u>10:20</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>5,00</u>                                                                             |                       |                             |                                     |
| Provtagare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                        |                       |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                      |                       |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                    |                       |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>5,00</u>                                                                                       |                       |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>32</u>                                                                                                                                                                                                | Våghöjd (m): <u>0,50</u>                                                                                               |                       |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |                       |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                     |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>5,10</u>                                                                                                                                                                                           | Salthalt (‰): <u>5,10</u>                                                                                              |                       |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>12,78</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>9,45</u>                                                                                     |                       |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>101,40</u>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | Övriga analyser                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |                       |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                         |                       |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                                 | skriv kod             | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        | x                     |                             | x                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        | gy le si sa gr st dom |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        | gy le si sa gr st dom |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                        |                       |                             |                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  | Stationskoordinater <sup>1</sup> :      |                                                                                                  | N: 6784615                                                    |
| Stationsnamn:                                                                                                                                                                                                           | <u>V Kalkudden</u>                                                                               | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  |                                                                                                  | E: 1579013                                                    |
| Stationsnr/ID:                                                                                                                                                                                                          | <u>K408</u>                                                                                      | Koordinatsystem:                        |                                                                                                  | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                          |
| Typområde:                                                                                                                                                                                                              | <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                         |                                         |                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |
| Län:                                                                                                                                                                                                                    | <u>21 Gävleborg</u>                                                                              |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                  | <u>2025-05-30</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____             |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                              | <u>09:10</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>14,00</u>                                                                                     |                                                               |
| Provtagare:                                                                                                                                                                                                             | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                               |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                           | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____                          |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                              | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                                                        |                                                               |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                             | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>5,00</u>                                                                                      |                                                               |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                           | <u>43</u>                                                                                        | Våghöjd (m):                            | <u>0,50</u>                                                                                      |                                                               |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                 | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                  | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning |                                         |                                                                                                  |                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> annan: _____                                                            |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                        | <u>5,10</u>                                                                                      | Salthalt (‰):                           | <u>5,10</u>                                                                                      |                                                               |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                            | <u>12,71</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>9,48</u>                                                                                      |                                                               |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                            | <u>99,60</u>                                                                                     |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                               |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                               |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                               |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                               |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                               |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           | skriv kod                               | <b>Färgkod <sup>2</sup></b>                                                                      | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b>                           |
| 1                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                | gy le si sa gr st dom                   |                                                                                                  | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt                             |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  | x                                       |                                                                                                  | x                                                             |
| 2                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  | gy le si sa gr st dom                   |                                                                                                  | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt                             |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  | x                                       |                                                                                                  | x                                                             |
| 3                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  | gy le si sa gr st dom                   |                                                                                                  | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt                             |
|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  | x                                       |                                                                                                  |                                                               |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjja (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                     |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationsnamn: <u>NV Storljungfrun</u>   | Stationskoordinater <sup>1</sup> :                            | N: <u>6786663</u>                                                   |
| Stationsnr/ID: <u>K409</u>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                         |                                                               | E: <u>1578578</u>                                                   |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  | N: <u>61 11 2667</u>                                          |                                                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         | E: <u>17 15 9653</u>                                          |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | Koordinatsystem:                        | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                          |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |                                                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-30</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                       | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____                   |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>08:35</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>14,00</u>                                                  |                                                                     |
| Provtagare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                  |                                                                     |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                  | <input type="checkbox"/> annan _____                                |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                     |                                                                     |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>5,00</u>                                                   |                                                                     |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>32</u>                                                                                        | Våghöjd (m):                            | <u>0,50</u>                                                   |                                                                     |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                               |                                                                     |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning |                                         |                                                               |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> annan: _____                                                            |                                         |                                                               |                                                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>5,20</u>                                                                                      | Salthalt (‰):                           | <u>5,10</u>                                                   |                                                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>12,68</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>9,42</u>                                                   |                                                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>101,40</u>                                                                                    |                                         |                                                               |                                                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            | <b>Övriga analyser</b>                                        |                                                                     |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts):                                  | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            | Sedimentprov (Kornstorl.):                                    | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            |                                                               |                                                                     |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                               |                                                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           | skriv kod                               | <b>Färgkod <sup>2</sup></b>                                   | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b>                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | 8                                                                                                | gy le si sa gr st dom                   |                                                               | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt                                   |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | x                                       |                                                               | x                                                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                | gy le si sa gr st dom                   |                                                               | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt                                   |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | x                                       |                                                               | x                                                                   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                | gy le si sa gr st dom                   |                                                               | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt                                   |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | x                                       |                                                               | x                                                                   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                               |                                                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|----|-----------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|-------|----------|----------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationsnamn: <u>Hammarhålet</u>        | Stationskoordinater <sup>1</sup> :                                                               | N: <u>6790152</u>                                 |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Stationsnr/ID: <u>K401</u>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  | E: <u>1573504</u>                                 |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  | N: <u>61 13 2037</u>                                                                             |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         | E: <u>17 10 3859</u>                                                                             |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | Koordinatsystem:                        | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                                                             |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u>                                    |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-30</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____ |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>11:50</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>22,00</u>                                                                                     |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provtagare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____              |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                                                        |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>5,00</u>                                                                                      |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>8</u>                                                                                         | Våghöjd (m):                            | <u>0,00</u>                                                                                      |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej           |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> annan: _____                                                            |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottenvatten</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>5,60</u>                                                                                      | Salthalt (‰):                           | <u>5,10</u>                                                                                      |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>12,29</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>98,60</u>                                                                                     |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>98,60</u>                                                                                     |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |       |          |          |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        | x                                                                                                |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    | <b>gy</b> |           |                             |                                     | x     |          |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        | x                                                                                                |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    | <b>gy</b> |           |                             |                                     |       |          |          |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        | x                                                                                                |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    | <b>gy</b> |           |                             |                                     |       |          |          |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |



## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|----|-----|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|-------|----------|----------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationsnamn: <u>SO St Orrskär</u>      | Stationskoordinater <sup>1</sup> :                                                               | N: <u>6788833</u>                                 |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Stationsnr/ID: <u>K403</u>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  | E: <u>1573176</u>                                 |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  | N: <u>61 12 4969</u>                                                                             |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         | E: <u>17 09 9900</u>                                                                             |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | Koordinatsystem:                        | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                                                             |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u>                                    |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-30</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____ |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>12:05</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>22,00</u>                                                                                     |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provtagare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____              |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>S O</u>                                                                                       |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>6,00</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>14,5</u>                                                                                      | Våghöjd (m):                            | <u>0,60</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovtaget                     | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej           |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> annan: _____                                                            |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>5,20</u>                                                                                      | Salthalt (‰):                           | <u>5,10</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>12,60</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>9,46</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>100,00</u>                                                                                    |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |       |          |          |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         | x                                                                                                |                                                   |    |    | si  |           |                             |                                     | x     |          |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        | x                                                                                                |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    | gy  |           |                             |                                     | x     |          |          |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |       |          |          |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Stationsnamn: <u>V Abrahamsharen</u>                                                                                                                                                                                   | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>6788715</u><br>E: <u>1574319</u>                                              |           |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K404</u>                                                                                                                                                                                             | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>61 12 4202</u><br>E: <u>17 11 2634</u>                                    |           |                             |                                     |
| Typområde: <u>16 Södra Bottenhavet, inre</u>                                                                                                                                                                           | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |           |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-30</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____       |           |                             |                                     |
| Klockslag: <u>11:35</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>22,00</u>                                                                            |           |                             |                                     |
| Provtagare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                        |           |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                      |           |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                    |           |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>6,00</u>                                                                                       |           |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>20</u>                                                                                                                                                                                                | Våghöjd (m): <u>0,60</u>                                                                                               |           |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |           |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                     |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>5,20</u>                                                                                                                                                                                           | Salthalt (‰): <u>5,10</u>                                                                                              |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>12,31</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>9,47</u>                                                                                     |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>97,90</u>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | Övriga analyser                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |           |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                         |           |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                                 | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                        | <u>x</u>                                                                                                               |           | <u>gy</u>                   | <u>x</u>                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Stationsnamn: _____                                                                                                                                                                                                    | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: 67878750<br>E: 15740060                                                          |           |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K420</u>                                                                                                                                                                                             | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: 61 11 9724<br>E: 17 10 8956                                                  |           |                             |                                     |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |           |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-30</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____       |           |                             |                                     |
| Klockslag: <u>11:15</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>22,00</u>                                                                            |           |                             |                                     |
| Provtogare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                        |           |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                      |           |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                    |           |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>6,00</u>                                                                                       |           |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>19,5</u>                                                                                                                                                                                              | Våghöjd (m): <u>0,60</u>                                                                                               |           |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |           |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                     |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>5,20</u>                                                                                                                                                                                           | Salthalt (‰): <u>5,10</u>                                                                                              |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>12,78</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>9,44</u>                                                                                     |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>100,90</u>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | Övriga analyser                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |           |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                         |           |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                                 | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                        | <u>x</u>                                                                                                               |           | <u>gy</u>                   | <u>x</u>                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|----|-----------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|----------|--|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationskoordinater <sup>1</sup> :      |                                                                                                  | N: 6798000                                                    |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Stationsnamn:                                                                                                                                                                                                          | <u>Vadtorp</u>                                                                                   | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  |                                                                                                  | E: 1571650                                                    |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Stationsnr/ID:                                                                                                                                                                                                         | <u>K342</u>                                                                                      |                                         |                                                                                                  | N: 61 17 4488                                                 |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Typområde:                                                                                                                                                                                                             | <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                         |                                         |                                                                                                  | E: 17 08 4947                                                 |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Län:                                                                                                                                                                                                                   | <u>21 Gävleborg</u>                                                                              | Koordinatsystem:                        |                                                                                                  | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                          |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-28</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____             |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>08:45</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>22,00</u>                                                                                     |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Provtagare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____                          |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                                                        |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>5,00</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>7</u>                                                                                         | Våghöjd (m):                            | <u>1900-01-00</u>                                                                                |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> annan: _____                                                            |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Bottenvatten</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>10,50</u>                                                                                     | Salthalt (‰):                           | <u>4,80</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>10,54</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>8,73</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>95,00</u>                                                                                     |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |          |          |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |           | mkt mjukt                   | mjukt                               | rel hårt | mkt hårt |  |
|                                                                                                                                                                                                                        | <u>x</u>                                                                                         |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    | <u>gy</u> |           |                             | <u>x</u>                            |          |          |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |           | mkt mjukt                   | mjukt                               | rel hårt | mkt hårt |  |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |           | mkt mjukt                   | mjukt                               | rel hårt | mkt hårt |  |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |  |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|----|-----------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationskoordinater <sup>1</sup> :      |                                                                                                  | N: 6799190                                                    |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Stationsnamn:                                                                                                                                                                                                          | <u>Sandvik</u>                                                                                   | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  |                                                                                                  | E: 157649                                                     |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Stationsnr/ID:                                                                                                                                                                                                         | <u>K348</u>                                                                                      |                                         |                                                                                                  | N: 61 18 0995                                                 |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Typområde:                                                                                                                                                                                                             | <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                         |                                         |                                                                                                  | E: 17 07 4016                                                 |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Län:                                                                                                                                                                                                                   | <u>21 Gävleborg</u>                                                                              | Koordinatsystem:                        |                                                                                                  | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                          |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-28</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____             |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>08:20</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>22,00</u>                                                                                     |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Provtogare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____                          |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                                                        |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>5,00</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>5,5</u>                                                                                       | Våghöjd (m):                            | <u>0,20</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> annan: _____                                                            |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>10,30</u>                                                                                     | Salthalt (‰):                           | <u>4,70</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>10,04</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>8,66</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>90,00</u>                                                                                     |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |          |          |          |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt    | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        | <u>x</u>                                                                                         |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    | <u>gy</u> |           |                             |                                     | <u>x</u> |          |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt    | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt    | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         | <u>x</u>                                                                                         |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |
| <b>Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.</b>                                                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |           |                             |                                     |          |          |          |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |           |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                                   |
| Stationsnamn: <u>V Stora Garpholmen</u>                                                                                                                                                                                | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>6796642</u><br>E: <u>1572884</u>                                              |           |                                   |
| Stationsnr/ID: <u>K351</u>                                                                                                                                                                                             | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>61 16 7037</u><br>E: <u>17 09 8430</u>                                    |           |                                   |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |           |                                   |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                                   |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                                   |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                                   |
| Datum: <u>2025-05-28</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____       |           |                                   |
| Klockslag: <u>11:50</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>22,00</u>                                                                            |           |                                   |
| Provtagare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                        |           |                                   |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                      |           |                                   |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                    |           |                                   |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>5,00</u>                                                                                       |           |                                   |
| Provdjup (m): <u>8,5</u>                                                                                                                                                                                               | Våghöjd (m): <u>1900-01-00</u>                                                                                         |           |                                   |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |           |                                   |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |           |                                   |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                     |                                                                                                                        |           |                                   |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                                   |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                                   |
| Temperatur (°C): <u>9,80</u>                                                                                                                                                                                           | Salthalt (‰): <u>4,90</u>                                                                                              |           |                                   |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>10,49</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>8,91</u>                                                                                     |           |                                   |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>93,20</u>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |           |                                   |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |           |                                   |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                                   |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | Övriga analyser                                                                                                        |           |                                   |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |           |                                   |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                         |           |                                   |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                                   |
| Svavelvätelukt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                        |           |                                   |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b> skriv kod <b>Färgkod<sup>2</sup></b> <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b>        |           |                                   |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        | x                                                                                                                      | <b>gy</b> | x                                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                        |           |                                   |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                        |           |                                   |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                        |           |                                   |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                        |           |                                   |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Stationsnamn: _____                                                                                                                                                                                                    | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: 6791290<br>E: 15723450                                                                                                                                                                 |           |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K421</u>                                                                                                                                                                                             | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: 61 16 9719<br>E: 17 09 2534                                                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u>                                                                                                       |           |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-28</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____                                                                                                             |           |                             |                                     |
| Klockslag: <u>09:00</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>22,00</u>                                                                                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Provtogare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                                                                                                                            |           |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                                                                                                                          |           |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>4,00</u>                                                                                                                                                                                             |           |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>6</u>                                                                                                                                                                                                 | Våghöjd (m): <u>0,20</u>                                                                                                                                                                                                     |           |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                   |           |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Metodik: <input type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>10,60</u>                                                                                                                                                                                          | Salthalt (‰): <u>4,90</u>                                                                                                                                                                                                    |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>10,92</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>8,86</u>                                                                                                                                                                                           |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>98,20</u>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | <b>Övriga analyser</b><br>Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej<br>Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |           |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                                                                                                                                       | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                                                                                                                        |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                        | x                                                                                                                                                                                                                            |           | <b>gy</b>                   | x                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                                                                                                                        |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                                                                                                                        |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Stationsnamn: _____                                                                                                                                                                                                    | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: 67996580                                                                   |           |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K422</u>                                                                                                                                                                                             | E: 15701560                                                                                                      |           |                             |                                     |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: 61 18 3558                                                             |           |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               | E: 17 06 8615                                                                                                    |           |                             |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                        | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                                                            |           |                             |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u>                                                    |           |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-28</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____ |           |                             |                                     |
| Klockslag: <u>08:00</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>22,00</u>                                                                      |           |                             |                                     |
| Provtagare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot.vikt huggare+ev.vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                    |           |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                |           |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                              |           |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>3,00</u>                                                                                 |           |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>3,5</u>                                                                                                                                                                                               | Våghöjd (m): <u>0,20</u>                                                                                         |           |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |           |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning                                                                                                              |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| <input type="checkbox"/> annan: _____                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>11,40</u>                                                                                                                                                                                          | Salthalt (‰): <u>4,20</u>                                                                                        |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>10,84</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>7,76</u>                                                                               |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>100,20</u>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | <b>Övriga analyser</b>                                                                                           |           |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                        | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                 |           |                             |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                        | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                   |           |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                           | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                            |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                        | <u>x</u>                                                                                                         |           |                             | <u>x</u>                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                            |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                            |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                  |           |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                  |           |                             |                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|----|-----|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|----------|--|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationsnamn: <u>Hörningarna</u>        | Stationskoordinater <sup>1</sup> :                                                               | N: <u>6794250</u>                                 |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Stationsnr/ID: <u>K340</u>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  | E: <u>1575000</u>                                 |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  | N: <u>61 15 3922</u>                                                                             |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         | E: <u>17 12 1531</u>                                                                             |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | Koordinatsystem:                        | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                                                             |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u>                                    |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-28</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____ |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>11:30</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>22,00</u>                                                                                     |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Provtagare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____              |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                                                        |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>5,00</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>8,5</u>                                                                                       | Våghöjd (m):                            | <u>0,20</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej           |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning | <input type="checkbox"/> annan: _____   |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>7,50</u>                                                                                      | Salthalt (‰):                           | <u>5,10</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>11,99</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>9,31</u>                                                                                      |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>100,00</u>                                                                                    |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                                                           | <input type="checkbox"/> Nej            |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |          |          |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom |           | mkt mjukt                   | mjukt                               | rel hårt | mkt hårt |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom |           | mkt mjukt                   | mjukt                               | rel hårt | mkt hårt |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom |           | mkt mjukt                   | mjukt                               | rel hårt | mkt hårt |  |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |     |           |                             |                                     |          |          |  |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|----|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|-------|----------|----------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationskoordinater <sup>1</sup> :      |                                                                                                  | N: 6795500                                                    |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Stationsnamn:                                                                                                                                                                                                          | <u>NO Skuggskär</u>                                                                              | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  |                                                                                                  | E: 1574500                                                    |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Stationsnr/ID:                                                                                                                                                                                                         | <u>K344</u>                                                                                      | Koordinatsystem:                        |                                                                                                  | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                          |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Typområde:                                                                                                                                                                                                             | <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                         |                                         |                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Län:                                                                                                                                                                                                                   | <u>21 Gävleborg</u>                                                                              |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-28</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____             |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>10:00</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>22,00</u>                                                                                     |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provtogare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot. vikt huggare+ev. vikter (kg):      | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____                          |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                                                        |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>7,00</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>13</u>                                                                                        | Våghöjd (m):                            | <u>0,40</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> annan: _____                                                            |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottenvatten</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>7,70</u>                                                                                      | Salthalt (‰):                           | <u>5,00</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>11,49</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>9,25</u>                                                                                      |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>98,90</u>                                                                                     |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |       |          |          |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        | x                                                                                                |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    | <b>gy</b> |                             |                                     | x     |          |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                            | gr | st | dom       |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                               |    |    |           |                             |                                     |       |          |          |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|----|-----------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|-------|----------|----------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | Stationsnamn: <u>NV Lilljungrun</u>     | Stationskoordinater <sup>1</sup> :                                                               | N: <u>6794700</u>                                 |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Stationsnr/ID: <u>K346</u>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  | E: <u>1578700</u>                                 |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> :  | N: <u>61 15 5897</u>                                                                             |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         | E: <u>17 16 3012</u>                                                                             |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | Koordinatsystem:                        | <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM                                                             |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u>                                    |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                 | <u>2025-05-28</u>                                                                                | Sållets maskvidd (mm):                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1,0                                                          | <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____ |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Klockslag:                                                                                                                                                                                                             | <u>10:45</u>                                                                                     | Sedimentvolym (l) (minst 5 l):          | <u>&lt;5</u>                                                                                     |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provtagare:                                                                                                                                                                                                            | <u>Per Wallenborg</u>                                                                            | Tot.vikt huggare+ev.vikter (kg):        | <u>26,00</u>                                                                                     |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Organisation:                                                                                                                                                                                                          | <u>SGS</u>                                                                                       | Typ av huggare:                         | <input checked="" type="checkbox"/> van Veen                                                     | <input type="checkbox"/> annan _____              |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provyta (m <sup>2</sup> ):                                                                                                                                                                                             | <u>0,11</u>                                                                                      | Vindriktning (exvis NNV):               | <u>SO</u>                                                                                        |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Antal prov:                                                                                                                                                                                                            | <u>1</u>                                                                                         | Vindhastighet (m/s):                    | <u>5,00</u>                                                                                      |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Provdjup (m):                                                                                                                                                                                                          | <u>25</u>                                                                                        | Våghöjd (m):                            | <u>0,50</u>                                                                                      |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Fartyg:                                                                                                                                                                                                                | <u>SBXE Remmaren</u>                                                                             | Vattenkemiprovet taget                  | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej           |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Syfte:                                                                                                                                                                                                                 | <u>RK</u>                                                                                        |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Metodik:                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning | <input type="checkbox"/> annan: _____   |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottenvattnet</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Temperatur (°C):                                                                                                                                                                                                       | <u>5,40</u>                                                                                      | Salthalt (‰):                           | <u>5,10</u>                                                                                      |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l):                                                                                                                                                                                           | <u>12,64</u>                                                                                     | Konduktivitet (mS/cm):                  | <u>9,44</u>                                                                                      |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%):                                                                                                                                                                                           | <u>101,10</u>                                                                                    |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Järn- mangannoduler:                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | <b>Övriga analyser</b>                                                                           |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Makroalger:                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skiktat:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Varvigt:                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Svavelvätelukt:                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Ja                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Nej |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                           |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |       |          |          |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   | x  |    | <b>gr</b> |           |                             |                                     |       |          | x        |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy                                                                                               | le                                      | si                                                                                               | sa                                                | gr | st | dom       |           |                             | mkt mjukt                           | mjukt | rel hårt | mkt hårt |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                  |                                         |                                                                                                  |                                                   |    |    |           |           |                             |                                     |       |          |          |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Stationsnamn: <u>V Lilla Ottergrundet</u>                                                                                                                                                                              | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>6795947</u><br>E: <u>1575967</u>                                              |           |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K352</u>                                                                                                                                                                                             | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>61 16 2939</u><br>E: <u>17 13 2759</u>                                    |           |                             |                                     |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |           |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-28</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____       |           |                             |                                     |
| Klockslag: <u>10:15</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>22,00</u>                                                                            |           |                             |                                     |
| Provtagare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot.vikt huggare+ev.vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                          |           |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                      |           |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                    |           |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>5,00</u>                                                                                       |           |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>12,5</u>                                                                                                                                                                                              | Våghöjd (m): <u>0,40</u>                                                                                               |           |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |           |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                     |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottenvatten</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>6,20</u>                                                                                                                                                                                           | Salthalt (‰): <u>5,10</u>                                                                                              |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>11,99</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>9,38</u>                                                                                     |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>99,10</u>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | Övriga analyser                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |           |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                         |           |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                                 | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                        | <u>x</u>                                                                                                               |           | <u>gy</u>                   | <u>x</u>                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |

## Fältprotokoll för provtagning av bottenfauna i hav och brackvatten

 Projektnamn: Ljusnan-Voxnan 2025

 Projektnr: 30092078


|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vattenområdesuppgifter</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Stationsnamn: <u>V Västra Kullharsrabbet</u>                                                                                                                                                                           | Stationskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>6793672</u><br>E: <u>1578597</u>                                              |           |                             |                                     |
| Stationsnr/ID: <u>K353</u>                                                                                                                                                                                             | Provtagningskoordinater <sup>1</sup> : N: <u>61 15 0865</u><br>E: <u>17 16 1602</u>                                    |           |                             |                                     |
| Typområde: <u>Södra Bottenhavet</u>                                                                                                                                                                                    | Koordinatsystem: <input type="checkbox"/> SWEREF99 TM<br><input checked="" type="checkbox"/> Annat: <u>RT90_25gonV</u> |           |                             |                                     |
| Län: <u>21 Gävleborg</u>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>1</sup> Ange koordinater helst i SWEREF99 TM t ex. N 6916505, E 637132.                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Provtagningsuppgifter</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Datum: <u>2025-05-28</u>                                                                                                                                                                                               | Sållets maskvidd (mm): <input checked="" type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> annat <sup>2</sup> _____       |           |                             |                                     |
| Klockslag: <u>11:00</u>                                                                                                                                                                                                | Sedimentvolym (l) (minst 5 l): <u>22,00</u>                                                                            |           |                             |                                     |
| Provtagare: <u>Per Wallenborg</u>                                                                                                                                                                                      | Tot.vikt huggare+ev.vikter (kg): <u>26,00</u>                                                                          |           |                             |                                     |
| Organisation: <u>SGS</u>                                                                                                                                                                                               | Typ av huggare: <input checked="" type="checkbox"/> van Veen <input type="checkbox"/> annan _____                      |           |                             |                                     |
| Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,11</u>                                                                                                                                                                                 | Vindriktning (exvis NNV): <u>SO</u>                                                                                    |           |                             |                                     |
| Antal prov: <u>1</u>                                                                                                                                                                                                   | Vindhastighet (m/s): <u>7,00</u>                                                                                       |           |                             |                                     |
| Provdjup (m): <u>21</u>                                                                                                                                                                                                | Våghöjd (m): <u>0,40</u>                                                                                               |           |                             |                                     |
| Fartyg: <u>SBXE Remmaren</u>                                                                                                                                                                                           | Vattenkemiprovet taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                             |           |                             |                                     |
| Syfte: <u>RK</u>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Metodik: <input checked="" type="checkbox"/> SS-EN ISO 16665:2013 & Havs handledning för miljöövervakning<br><input type="checkbox"/> annan: _____                                                                     |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Endast vid specialundersökningar                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottenvatten</b> (0,5 m ovan botten)                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Temperatur (°C): <u>5,40</u>                                                                                                                                                                                           | Salthalt (‰): <u>5,20</u>                                                                                              |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -halt (mg/l): <u>12,24</u>                                                                                                                                                                              | Konduktivitet (mS/cm): <u>9,46</u>                                                                                     |           |                             |                                     |
| O <sub>2</sub> -mättnad (%): <u>99,40</u>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Bottensubstrat</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Oxidationsskikt (cm): _____                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Järn- mangannoduler: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                               | Övriga analyser                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Makroalger: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                        | Sedimentprov (Glödförl./ts): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                       |           |                             |                                     |
| Skiktat: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           | Sedimentprov (Kornstorl.): <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                         |           |                             |                                     |
| Varvigt: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Svavelvätelukt: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej                                                                                                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Skikt (cm)</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Fraktioner (sätt x)<sup>3</sup></b>                                                                                 | skriv kod | <b>Färgkod <sup>2</sup></b> | <b>Fasthet (sätt x)<sup>3</sup></b> |
| 1                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
|                                                                                                                                                                                                                        | <u>x</u>                                                                                                               |           | <u>gy</u>                   | <u>x</u>                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| 3                                                                                                                                                                                                                      | gy le si sa gr st dom                                                                                                  |           |                             | mkt mjukt mjukt rel hårt mkt hårt   |
| Förklaring fraktioner: <b>gy</b> tjä (>20% org halt), <b>le</b> ra (<0,002 mm), <b>si</b> lt (0,002-0,06 mm), <b>sa</b> nd (0,06-2 mm), <b>gr</b> us (2-60 mm), <b>st</b> en (60-600 mm), <b>dom</b> inerande fraktion |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <sup>2</sup> Geological Rock-Color Chart (Munsell) <sup>3</sup> Obligatoriskt att beskriva hela hugget. I vissa projekt skall sedimentet delas upp i skikt (Helcom)                                                    |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| <b>Övrigt</b> Kommentarer om provtagningsförh., ankring el. ej, påverkan, bottenström, förkastade prov, förekomst av kärnväxter etc.                                                                                   |                                                                                                                        |           |                             |                                     |
| Skriv uppgiften eller gör ett streck om uppgift saknas. Gråskuggade fält är obligatoriska. Kursiva fält är projektspecifika.                                                                                           |                                                                                                                        |           |                             |                                     |